

EUROPEAN PATENT OFFICE

RCA PD030125 A7 AH

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08087849
 PUBLICATION DATE : 02-04-96

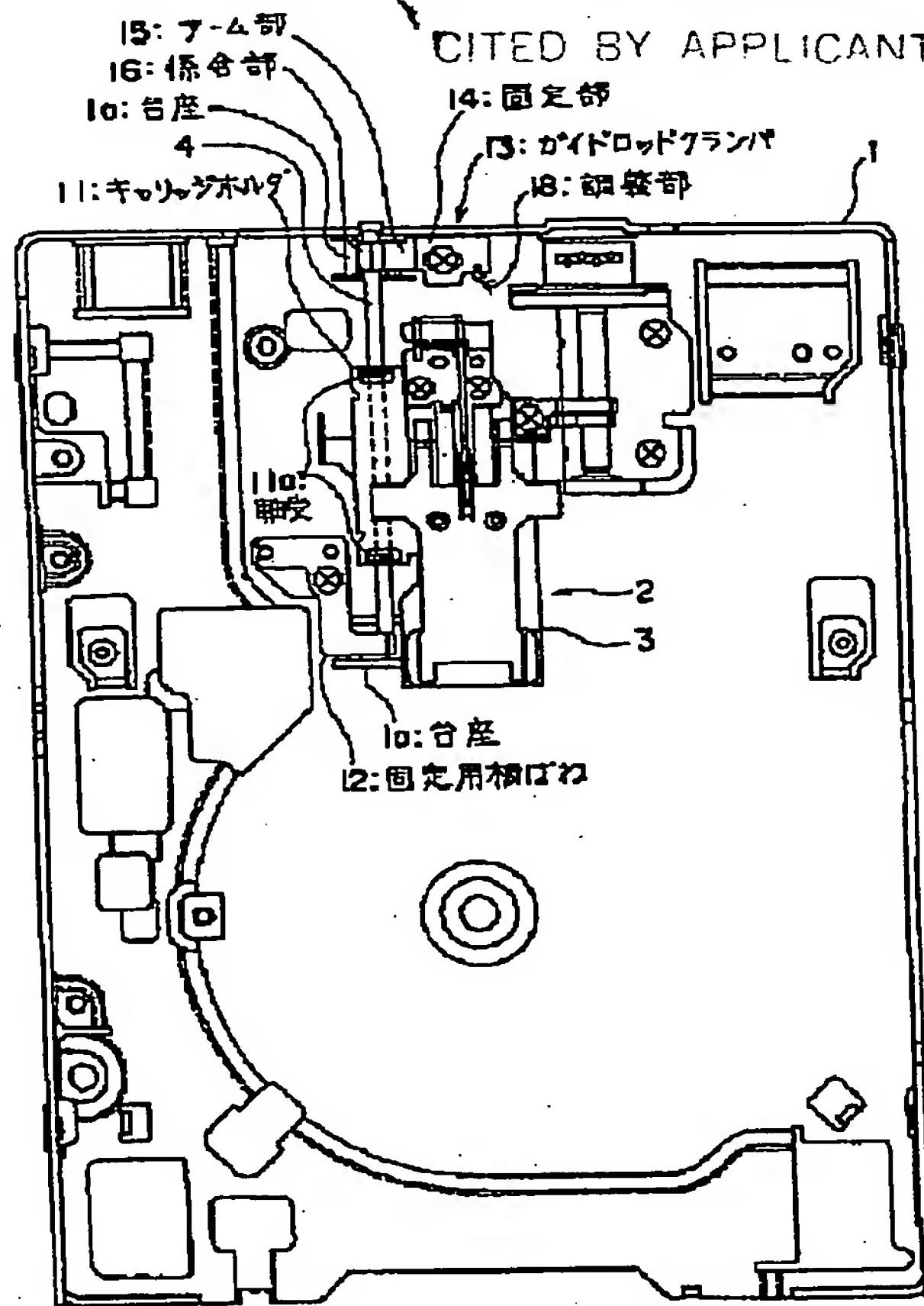
APPLICATION DATE : 14-09-94
 APPLICATION NUMBER : 06219762

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : NISHIMURA HIDETO;

INT.CL. : G11B 21/24 G11B 5/56

TITLE : FLEXIBLE DISC UNIT



ABSTRACT : PURPOSE: To facilitate the adjustment by shifting one end of a guide rod by means of a specific rod clamper.

CONSTITUTION: One end of a guide rod 4 is shifted by means of a guide rod clamp 13 sliding perpendicularly to the axial direction of the guide rod 4. Consequently, a linear relationship is achieved between the shifting amount of the clamp 13 and the variation amount of azimuth and the adjustment is facilitated through a simple structure. Since the clamp 13 is made of a leaf spring and has low height, it is optimally employed in a 1/2" thick flexible disc. Furthermore, since the fixed part of the clamp 13 is clamped slidably between the side wall of a frame and a guide wall projecting therefrom, lateral vibration of the clamp 13 is eliminated at the time of adjusting the azimuth or at the time of fixing the clamp 13 while preventing the azimuth angle from being shifted due to vibration after adjustment. This structure realizes easy and simple adjustment.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-87849

(43)公開日 平成8年(1996)4月2日

(51)Int.Cl.⁶
G 11 B 21/24
5/56

識別記号 C 9294-5D
Q 7811-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平6-219762

(22)出願日 平成6年(1994)9月14日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 大久保 幸一

郡山市栄町2番25号 三菱電機エンジニアリング株式会社錦倉事業所郡山支所内

(72)発明者 伊藤 宏

郡山市栄町2番25号 三菱電機エンジニアリング株式会社錦倉事業所郡山支所内

(72)発明者 栗田 克巳

郡山市栄町2番25号 三菱電機株式会社郡山製作所内

(74)代理人 弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

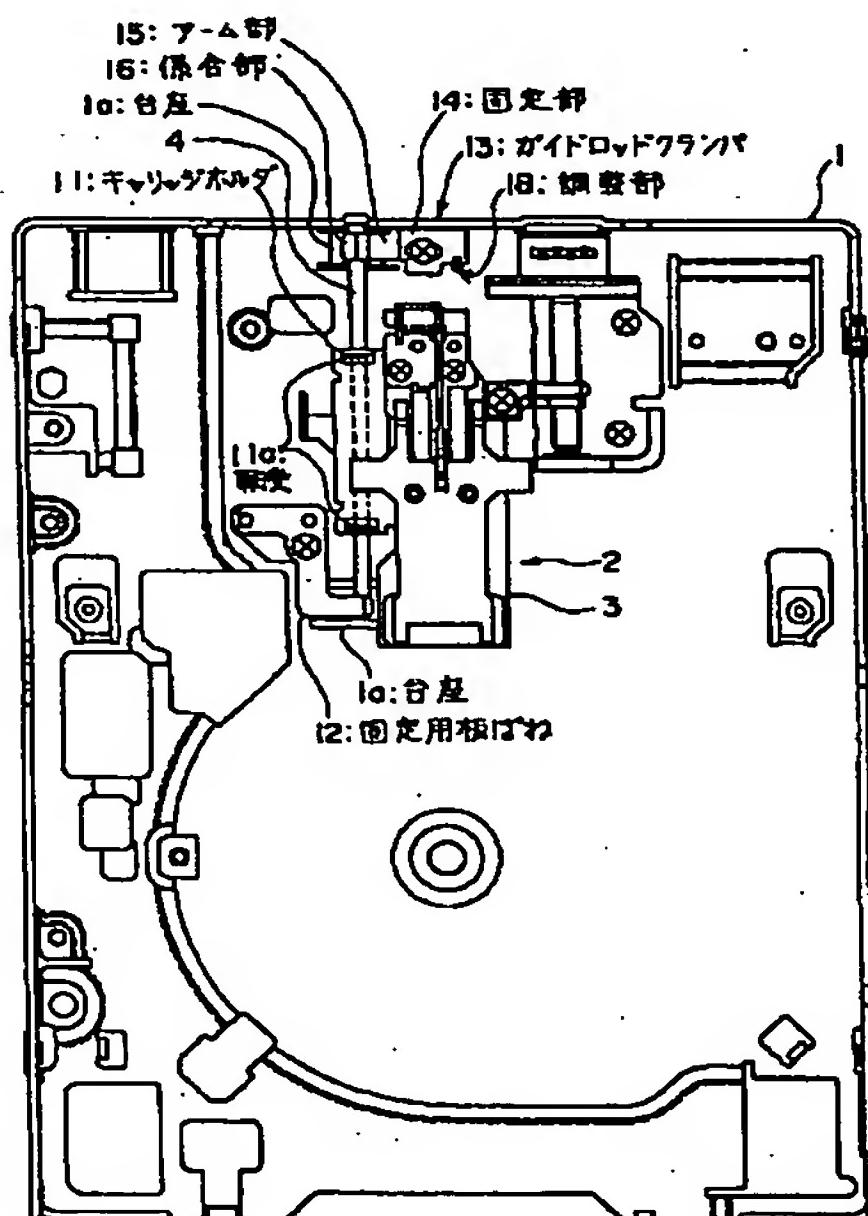
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フレキシブル・ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 ガイドロッドの外形を変形させることなく、しかも構成が簡単で調整が容易にでき、また、高さ方向の薄いフレキシブル・ディスク装置にも適用できるアジャマス調整部を提供することを目的とする。

【構成】 フレーム1に摺動可能に固定された固定部14、弹性を有し固定部14の一端より延出されてなるアーム部15、及びアーム部15の端部に形成されガイドロッド4の上部に係合する係合部16からなるガイドロッドクランバ13と、固定部14側に設けられガイドロッドクランバ13の移動量を調整する調整部18とを備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレームに設けられ、端部に磁気ヘッドが装着されたキャリッジと、該キャリッジを磁気記録媒体の回転方向と直交する方向に案内するためのガイドロッドとを有するフレキシブル・ディスク装置において、フレームに摺動可能に固着された固定部、弹性を有し前記固定部の一端より延出されてなるアーム部、及び該アーム部の端部に形成され、前記ガイドロッドの上部に係合する係合部からなるガイドロッドクランバと、

前記固定部側に設けられ、前記ガイドロッドクランバの移動量を調整する調整部とを備え、

前記調整部の調整に基づいて前記ガイドロッドクランバがガイドロッドの軸方向と直交する方向に摺動し、ガイドロッドの角度を可変して磁気ヘッドのアジマス角を調整することを特徴とするフレキシブル・ディスク装置。

【請求項2】 前記係合部は側面山形に形成されていることを特徴とする請求項1記載のフレキシブル・ディスク装置。

【請求項3】 前記固定部は、フレームの側壁とフレーム底部より突出して形成されたガイド壁との間に摺動可能に挟持されていることを特徴とする請求項1記載のフレキシブル・ディスク装置。

【請求項4】 前記係合部は、側面山形に形成され、かつ、山形の各内面に前記ガイドロッドの表面に点接触で係合する正面円形の突起部がそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項1記載のフレキシブル・ディスク装置。

【請求項5】 前記係合部は、側面山形に形成され、かつ、山形の各内面に前記ガイドロッドの長手方向に対して交差する正面長方形状の突起部がそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項1記載のフレキシブル・ディスク装置。

【請求項6】 前記調整部は、前記固定部の摺動方向の一側に形成された切欠部と、該切欠部の真下のフレーム底部に穿設された工具差し込み用の開口部とからなることを特徴とする請求項1記載のフレキシブル・ディスク装置。

【請求項7】 前記調整部は、前記固定部の摺動方向の一側に形成されたラックと、該ラック近傍のフレーム底部に形成され、歯車を有する工具軸受用の凹部とからなることを特徴とする請求項1記載のフレキシブル・ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、フレキシブル・ディスク装置に係わり、さらに詳しくは、そのキャリッジの磁気ヘッドのアジマス調整に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図8は従来のキャリッジのアジマス調整部を説明するための分解斜視図、図9はアジマス調整部

の断面図である。

【0003】 図において、1はフレーム、2は磁気記録媒体（図示せぬ）の回転方向と直交する方向に移動するキャリッジ、3はキャリッジ2に装着された磁気ヘッド、4はキャリッジ2の移動を案内するためのガイドロッド、5はガイドロッド4のほぼ中央部を弾性力をもって固定する板ばね、6はほぼU字状に形成された弾性片6aを有する板ばねで、後述する調整ねじ7とでガイドロッド4の一方の端部を圧接している。前記調整ねじ7は、図9に示すようにテーパ部7aの一部がガイドロッド4の表面の一部に当接しており、ドライバ等で締付けられたときガイドロッド4を押圧して板ばね6側に摺動する。なお、緩められた場合、ガイドロッド4は、その板ばね6の弾性力により調整ねじ7側に摺動する。

【0004】 前記のように構成された従来の磁気ディスク装置のアジマス調整部の動作を説明する。前述のごとくドライバ等で調整ねじ7を締めていくと、その調整ねじ7のテーパ部7aがガイドロッド4を押圧する。そのとき、ガイドロッド4は、板ばね5を支点としてばね板6の弾性力に抗してフレーム1を摺動し、磁気ヘッド3のアジマス角を可変する。また逆に調整ねじ7を緩めていくと、ガイドロッド4は、板ばね6の弾性力によって前記と反対方向にフレーム1を摺動し、磁気ヘッド3のアジマス角を可変する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記のような従来のフレキシブル・ディスク装置のアジマス調整部では、調整ねじ7を締めてアジマス角の調整を行った場合、ガイドロッド4が調整ねじ7のテーパ部7aに食い込むということがあった。その場合、アジマス角を正確に調整していても時間が経つに連れその角度が大きく変動してしまい、その結果、データの読み書きの信頼性が低下するという問題があった。また、前述したようにガイドロッド4の食い込みにより、調整ねじ7のテーパ部7aが変形していた場合には、調整ねじ7の締め量とガイドロッド4の移動量がリニアに対応せず、調整が難しくなるという問題もあった。

【0006】 従来、この課題を解決するためになされたものが例えば特開平5-109226号公報に開示されているが（図10参照）、ガイドロッド4の一端を挟持している傾斜状剛体板9と半円状薄板ばね10の構成が複雑であり、しかもコスト高であった。

【0007】 また、従来の薄型フレキシブル・ディスク装置に図9に示す従来のアジマス調整部を用いても、それらのフレキシブル・ディスク装置は、フレームの板厚が薄いため、調整ねじ7を締めた場合にはその先端がフレームより突出してしまう。通常、フレームの底部は装置の底部となっており、そこから突出することは即ち装置外形寸法が大きくなることを意味する。よって、薄型フレキシブル・ディスク装置に従来のアジマス調整部を

適用できなかった。

【0008】本発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、ガイドロッドの外形を変形させることなく、しかも構成が簡単で調整が容易にでき、また、薄型のフレキシブル・ディスク装置にも適用できるアジャス調整部を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係るフレキシブル・ディスク装置は、フレームに摺動可能に固着された固定部、弹性を有し固定部の一端より延出されてなるアーム部、及びアーム部の端部に形成され、ガイドロッドの上部に係合する係合部からなるガイドロッドクランバと、固定部側に設けられ、ガイドロッドクランバの移動量を調整する調整部とを備えたものである。

【0010】前述した係合部は側面山形に形成されたものである。また、固定部はフレームの側壁とフレーム底部より突出して形成されたガイド壁との間に摺動可能に挟持されている。さらにまた、係合部は、側面山形に形成され、かつ、山形の各内面にガイドロッドの表面に点接触で係合する正面円形の突起部がそれぞれ設けられている。さらに、係合部は、側面山形に形成され、かつ、山形の各内面にガイドロッドの長手方向に対して交差する正面長方形状の突起部がそれぞれ設けられている。

【0011】また、調整部は、固定部の摺動方向の一側に形成された切欠部と、切欠部の真下のフレーム底部に穿設された工具差し込み用の開口部とからなっている。さらに、調整部は、固定部の摺動方向の一側に形成されたラックと、ラック近傍のフレーム底部に形成され、歯車を有する工具軸受用の凹部とからなっているものである。

【0012】

【作用】本発明においては、ガイドロッドクランバは、調整部の調整に基づいてガイドロッドの軸方向と直交する方向に摺動する。その際、アーム部の端部に設けられた例えば山形の係合部がガイドロッドに係合して押圧しているため、ガイドロッドはその摺動方向に従って移動し磁気ヘッドのアジャス角を可変する。

【0013】また、ガイドロッドクランバの固定部がフレームの側壁とフレームの底部より突出して形成されたガイド壁との間に摺動可能に挟持されていた場合には、アジャス調整の際のガイドロッドクランバの横振れや、アジャス調整後の例えばねじによる固定の際のガイドロッドクランバの横振れを防止する。

【0014】また、山形の係合部内面に正面円形の突起部をそれぞれ設けた場合は、ガイドロッドに点接触で係合するので、その突起部を備えていない係合部と比べ、ガイドロッドを左右に動かせる範囲が拡大する。さらにまた、前記突起部に代えてほぼ長方形の突起部を設けた場合も、ガイドロッドと係合している面がほぼ点接触であるため、前記と同様にガイドロッドを左右に動かせる

範囲が拡大する。

【0015】また、調整部が固定部の一側に形成された切欠部と工具差し込み用の開口部とからなる場合は、例えば工具のマイナスドライバの先端を切欠部を介して開口部に差し込んで目的の方向に回すだけで、ガイドロッドクランバを摺動させることができる。さらに、調整部が固定部の一側に形成されたラックとそのラック近傍に設けられた凹部とからなる場合は、例えば工具のビニオンの軸をその凹部に設定した後にそれを回すだけで、ガイドロッドクランバを摺動させることができる。

【0016】

【実施例】

実施例1. 図1は本発明の一実施例であるフレキシブル・ディスク装置の平面図、図2はアジャス調整のための各部の拡大平面図、図3はその拡大側面図である。なお、図8で説明した従来例と同一又は相当部分には同じ符号を付し説明を省略する。

【0017】図において、11は磁気ヘッド3が装着されているキャリッジホルダで、軸受11aを通してガイドロッド4を摺動するようになっている。そのガイドロッド4は、両端がフレーム1より突出してなる台座1aに載置され、その一端は後述するガイドロッドクランバ13によって支持され、他端は固定用板ばね12によって固定されている。

【0018】前記ガイドロッドクランバ13は、例えば板ばねからなり、その各部は、フレーム1より突出してなる台座1b(図3参照)に摺動可能にねじ17で固着された固定部14と、固定部14の一端より延出されてなり、弹性を有するアーム部15と、アーム部15の端部に形成され、ガイドロッド4の一端の上部表面に係合する例えば側面山形の係合部16とからなっている。

【0019】固定部14は、摺動方向(長手方向)の一方の側面がフレーム1の側壁1cに当接している。これは、アジャス調整の際のガイドロッドクランバ13の横振れや、アジャス調整後のねじ17による固定の際のガイドロッドクランバ13の横振れを防止するためである。アーム部15が弹性を有しているのは固定部14とガイドロッド4との間に段差があるため(図3参照)、その結果、係合部16を通してガイドロッド4を上方より押圧している状態になっている。また、係合部16がガイドロッド4に係合している面は幅方向に亘っている。

【0020】18は調整部で、固定部14の摺動方向(長手方向)の他方の側面に設けられた切欠部19と、切欠部19の真下のフレーム底部に穿設された例えばマイナスドライバ差し込み用の開口部20とで構成される。開口部20は、図2に示すように手前側が狭く固定部14側が広くなっている。これは、狭い部分を支点としてマイナスドライバの先端(2点鎖線)を安定に回動できるようにしたものである。

【0021】次に、磁気ヘッドのアジャス角を調整するときの動作を図2に基づいて説明する。まず、ねじ17を緩めてガイドロッドクランバ13の固定部14を摺動可能な状態にし、次いで、マイナスドライバの先端を切欠部19を介して開口部20に差し込んで時計方向あるいは反時計方向に回す。そのとき、ガイドロッドクランバ13の先端の係合部16がガイドロッド4を係合して押圧しているので、ドライバの回転方向が時計方向の場合には、ガイドロッドクランバ13はガイドロッド4の一端を引っ張るように右側に移動し、また逆にドライバの回転方向が反時計方向の場合には、ガイドロッドクランバ13はガイドロッド4を押すように左側に移動する。その際、ガイドロッド4は固定用板ばね12を支点として右側あるいは左側に振られる。そして、アジャス角がほぼ0°に調整されたときには、ドライバを調整部18から抜き取って、固定部14をねじ17で台座1bに固定する。

【0022】本実施例によれば、ガイドロッド4の軸方向と直交する方向に摺動するガイドロッドクランバ13を設けてガイドロッド4の一端を移動させるようにしたので、ガイドロッドクランバ13の移動量とアジャス変化量とがリニアになり、しかも、簡単な構成でその調整が容易であるという効果を奏する。また、ガイドロッドクランバ13は、板ばねであるために高さ方向が低く、それゆえに1/2インチ厚型フレキシブル・ディスク装置に最適であるという効果が得られている。

【0023】実施例2. なお、実施例1では、アジャス調整の際のガイドロッドクランバ13の横振れや、アジャス調整後のねじ17による固定の際のガイドロッドクランバ13の横振れを防止するために、固定部14の片側の側面をフレーム1の側壁1cに当接させていることについて述べたが、図4に示すようにフレーム1より突出してなるガイド壁1dを設けて固定部14を両側から摺動可能に挟持して、ガイドロッドクランバ13の横振れを防止するようにしてもよい。

【0024】実施例3. また、実施例1では、係合部16は、ガイドロッド4に係合している面が幅方向に亘っていることを述べたが、図5に示すように山形の内面に正面円形の突起部16aをそれぞれ設け、ガイドロッド4に点接触で係合するようにしてもよい。本実施例によれば、ガイドロッド4を左右に動かせる範囲が実施例1の面接触と比べ拡大するので、アジャス調整がさらに容易になるという効果が得られている。

【0025】実施例4. さらに、前記突起部16aに代えてほぼ長方形に形成された突起部16bを用いてもよい。図6はその一例を示す図で、山形の係合部16の内面にガイドロッド4の長手方向と直交するように突起部16bをそれぞれ設ける。この構成の場合もガイドロッド4と係合している面がほぼ点接触であるため、前記実施例3と同様の効果が得られる。

【0026】実施例5. 図7は本発明に係る調整部の他の実施例を説明するための平面図であり、固定部14の摺動方向の一側に歯が配列されてなるラック21と、ラック21近傍のフレーム底部に形成された軸受の凹部22とで構成され、その凹部22は、アジャス調整の際に使用される工具のビニオンの軸(一点鎖線)を受けるためのものである。本実施例においても、ガイドロッド4の固定部14の移動量に応じてガイドロッド4が移動するので、調整が容易で、しかもガイドロッド4には直接に力が加わらないので変形するということがない。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ガイドロッドの軸方向と直交する方向に摺動するガイドロッドクランバを設けてガイドロッドの一端を移動させるようにしたので、ガイドロッドに直接に力が加わらなくなり、ガイドロッドクランバの移動量とアジャス変化量とがリニアになり、しかも、簡単な構成でその調整が容易であるという効果が得られている。また、ガイドロッドクランバは高さ方向が低く、従来のように調整ねじを使用していないので、1/2インチ厚型フレキシブル・ディスク装置に使用されている板厚の薄いフレームに最適であるという効果が得られている。

【0028】また、ガイドロッドクランバの固定部をフレームの側壁とフレームより突出してなるガイド壁との間に摺動可能に挟持するようにしたので、アジャス調整の際のガイドロッドクランバの横振れや、アジャス調整後の固定の際の横振れがなくなり、しかもアジャス調整後の振動等によりアジャス角がずれることがなくなるという効果がある。

【0029】また、山形の係合部内面に正面円形の突起部をそれぞれ設けてガイドロッドに点接触で係合するようにしたので、突起部を備えていない係合部と比べ、ガイドロッドを左右に動かせる範囲が拡大し、調整が容易になるという効果が得られている。

【0030】さらにまた、山形の係合部内面に長方形状の突起部を設けてガイドロッドと係合するようにしたので、前記と同様にガイドロッドを左右に動かせる範囲が拡大し、調整が容易になるという効果が得られている。

【0031】また、調整部を、固定部の一側に形成された切欠部と工具差し込み用の開口部とで構成するようにしたので、例えば工具のマイナスドライバで容易に、しかもガイドロッドに直接力を加えることなくガイドロッドクランバを摺動させることができる。

【0032】さらに、調整部を、固定部の一側に形成されたラックとそのラック近傍に設けられた凹部とからなるようにしたので、例えば工具のビニオンで容易にガイドロッドクランバを摺動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例であるフレキシブル・ディスク装置の平面図である。

7

【図2】 アジマス調整のための各部の拡大平面図である。

【図3】 各部の拡大側面図である。

【図4】 他の実施例を説明するための平面図及び側面図である。

【図5】 本発明に係るガイドロッドクランバの他の実施例を説明するための側面図である。

【図6】 本発明に係るガイドロッドクランバの他の実施例を説明するための側面図である。

【図7】 本発明に係る調整部の他の実施例を説明するための平面図である。

* 【図8】 従来のキャリッジのアジマス調整部を説明するための分解斜視図である。

【図9】 従来のアジマス調整部の断面図である。

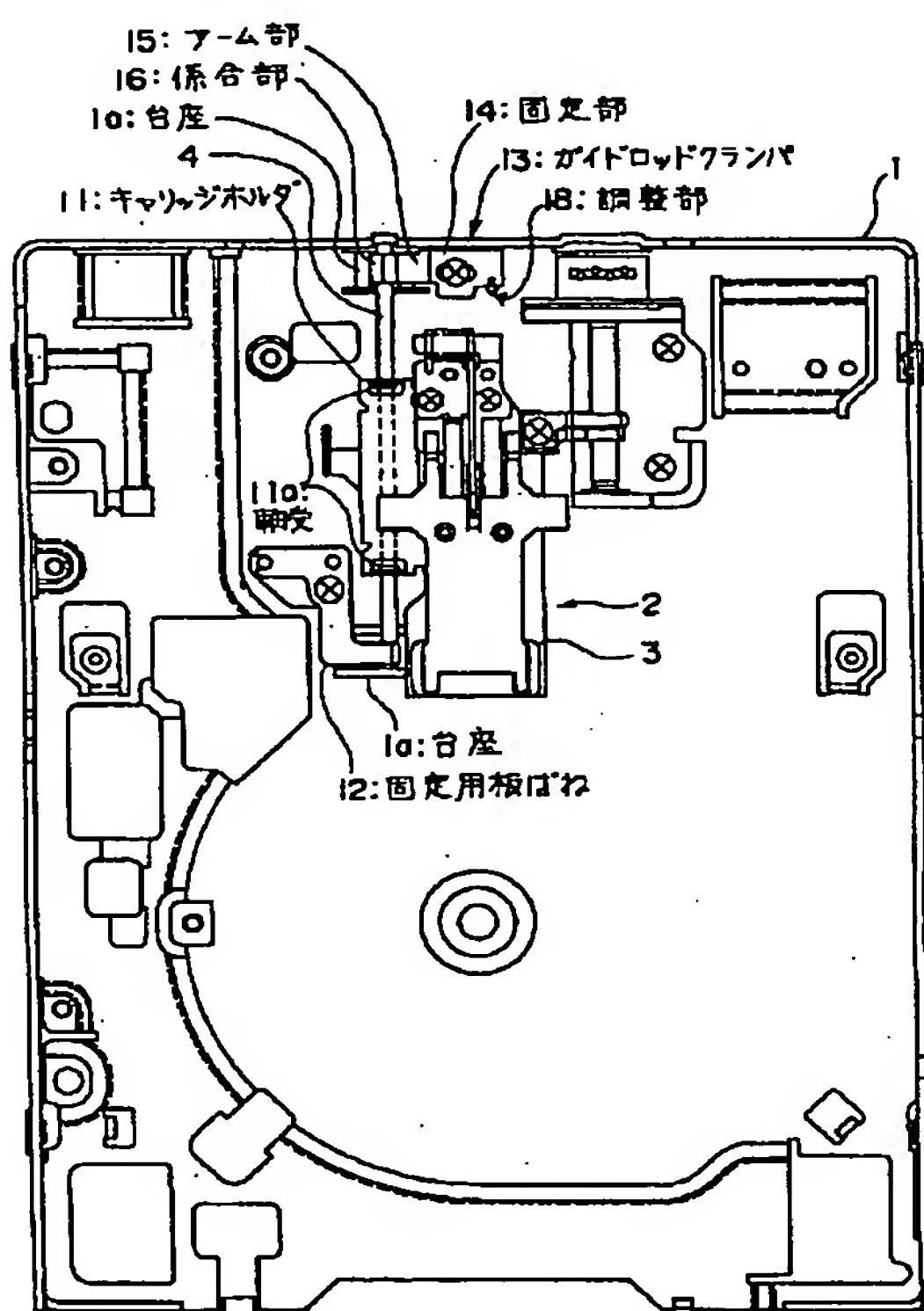
【図10】 例えば特開平5-109226号公報に開示された従来のキャリッジのアジマス調整部の断面図である。

【符号の説明】

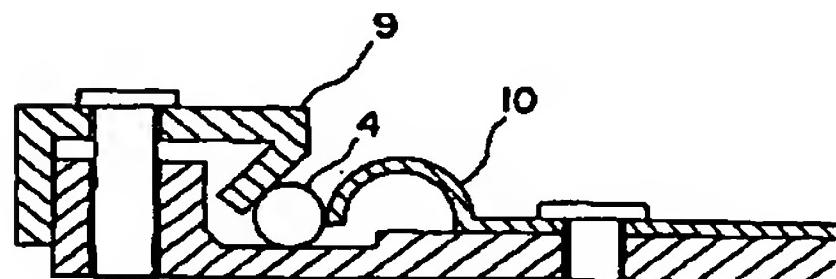
13 ガイドロッドクランバ、14 固定部、15 アーム部、16 係合部、18 調整部、19 切欠部、20 開口部。

*

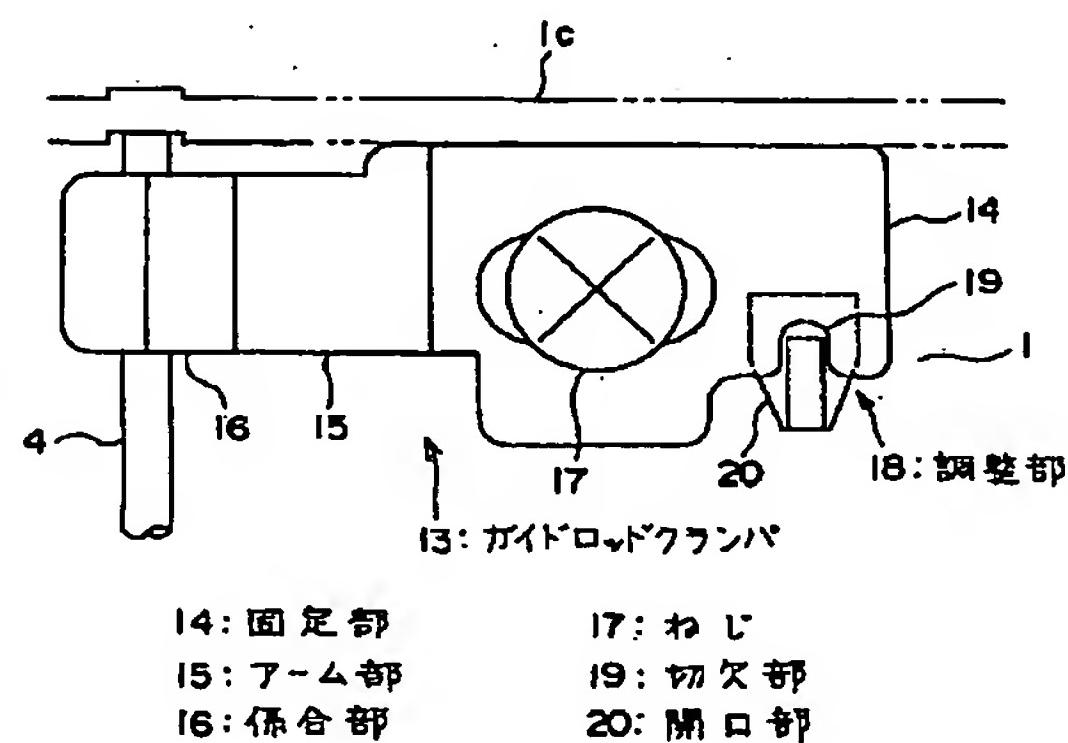
【図1】



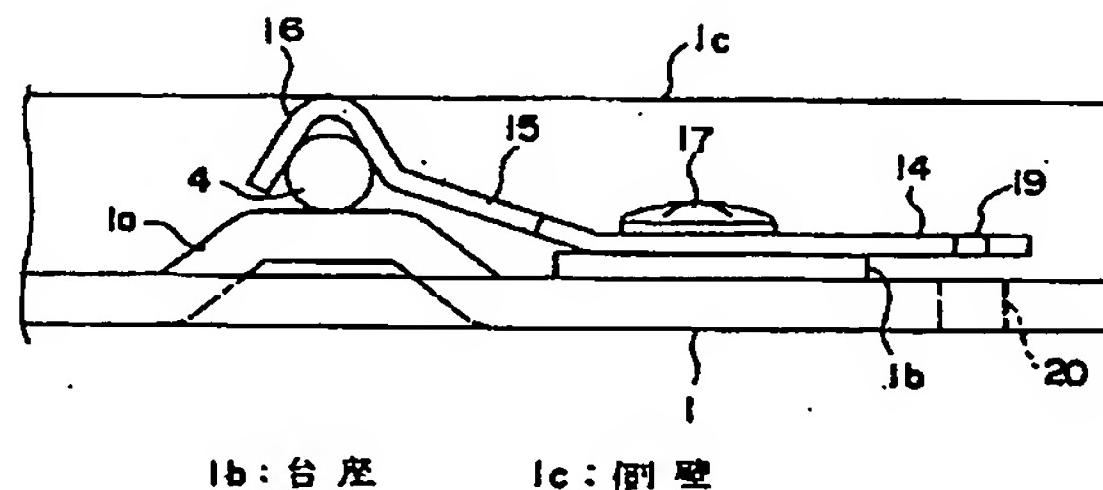
【図10】



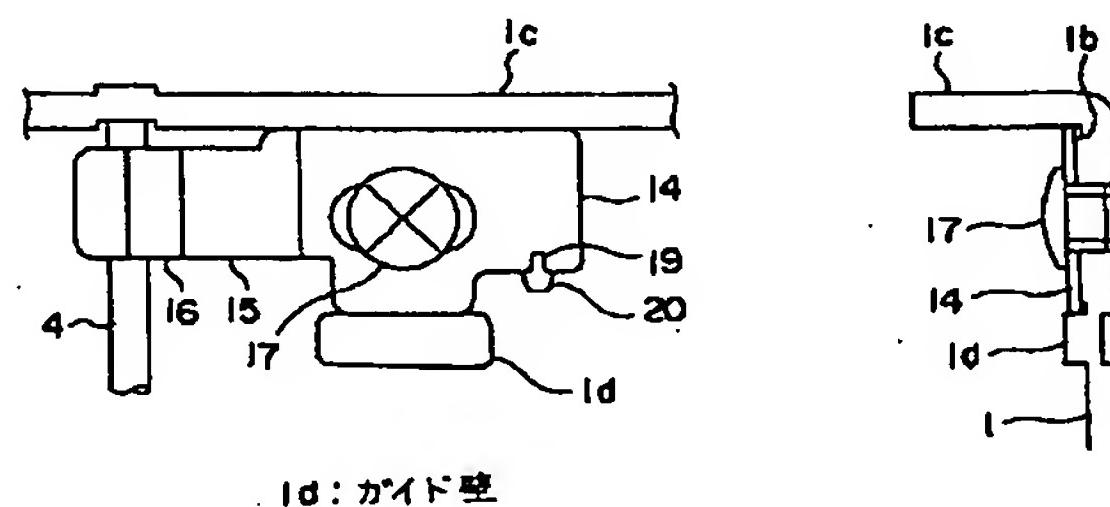
【図2】



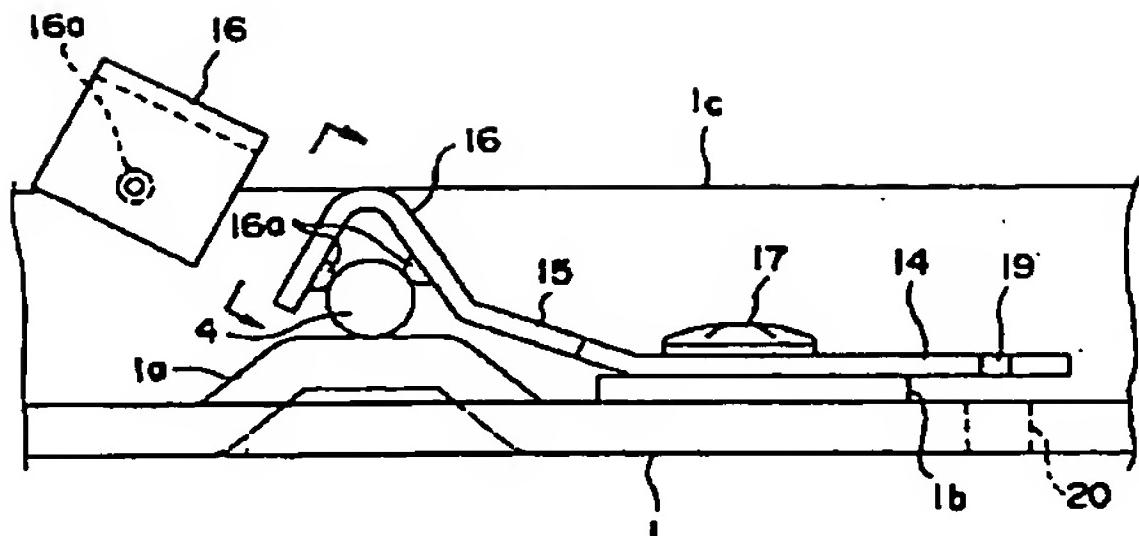
【図3】



【図4】

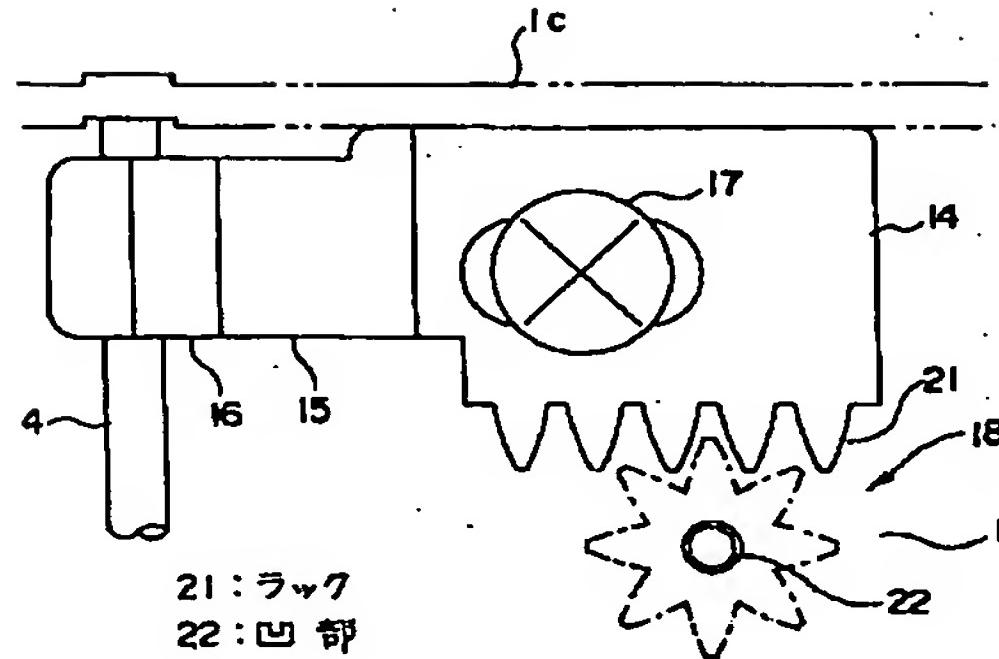


【図5】

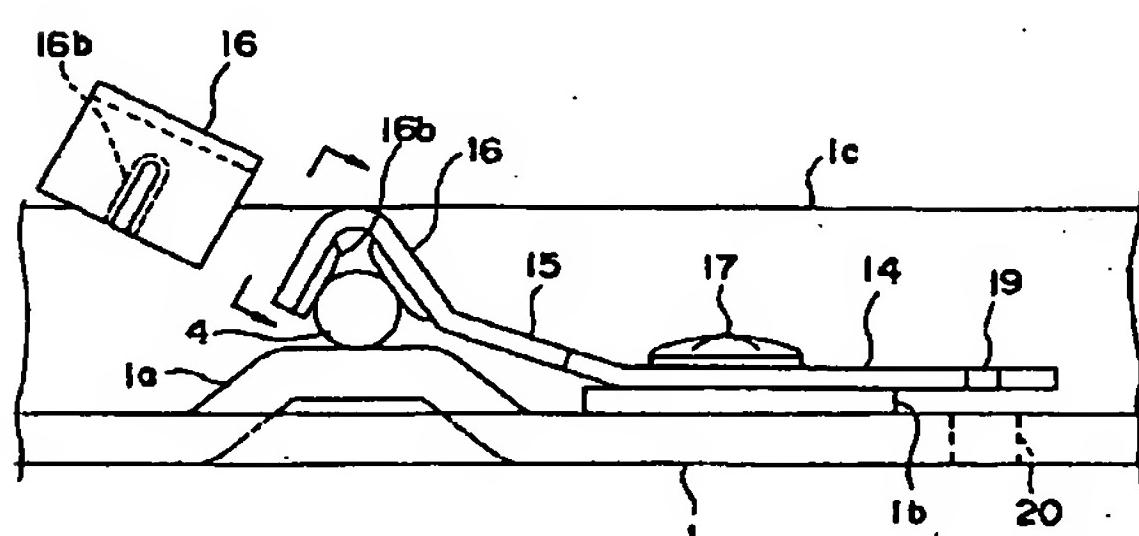


16a:突起部

【図7】

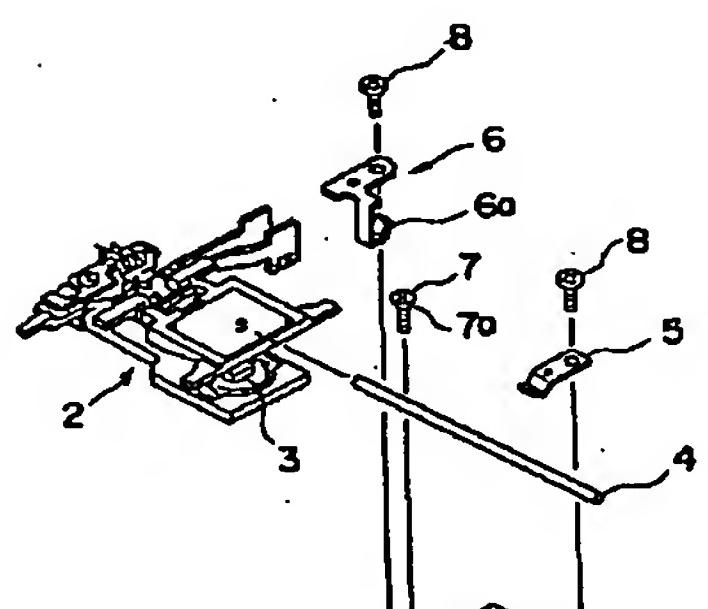
21:ラック
22:凹部

【図6】

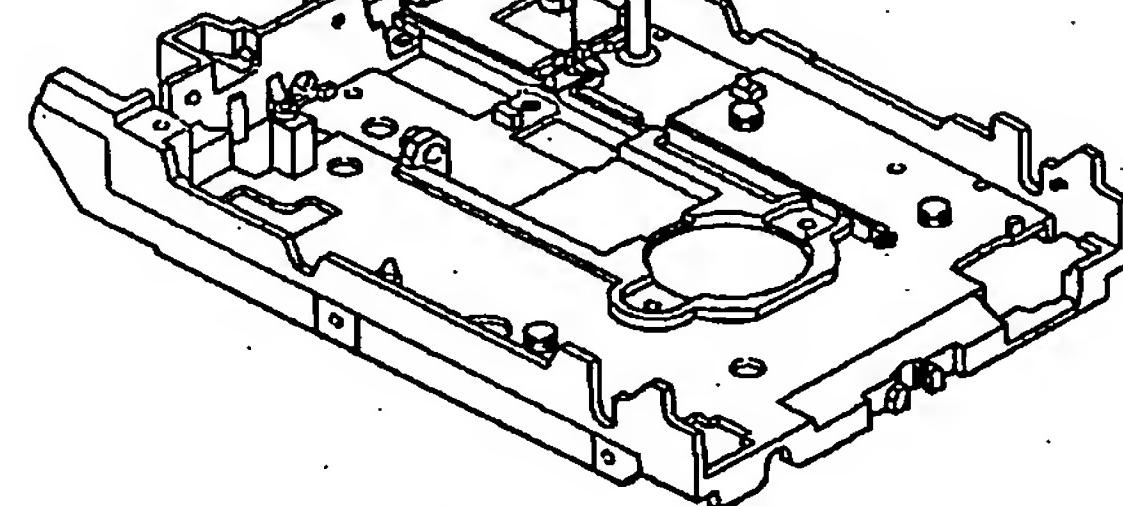
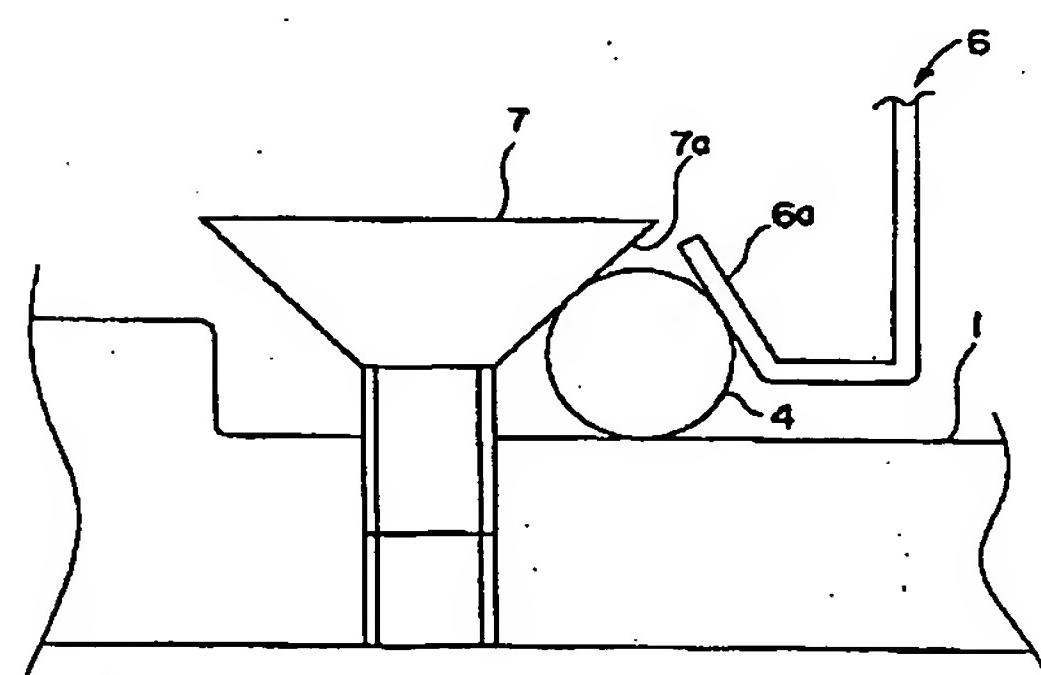


16b:突起部

【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 織田 和也
郡山市栄町2番25号 三菱電機株式会社郡
山製作所内

(72)発明者 西村 秀人
郡山市栄町2番25号 三菱電機株式会社郡
山製作所内